

⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 39 17 097 A1

⑯ Int. Cl. 5;

A24C 5/35

A 24 C 6/354

A 24 C 6/358

B 65 G 47/51

DE 39 17 097 A1

⑯ Aktenzeichen: P 39 17 097.7
⑯ Anmeldetag: 26. 5. 89
⑯ Offenlegungstag: 29. 11. 90

⑯ Anmelder:

Körber AG, 2050 Hamburg, DE

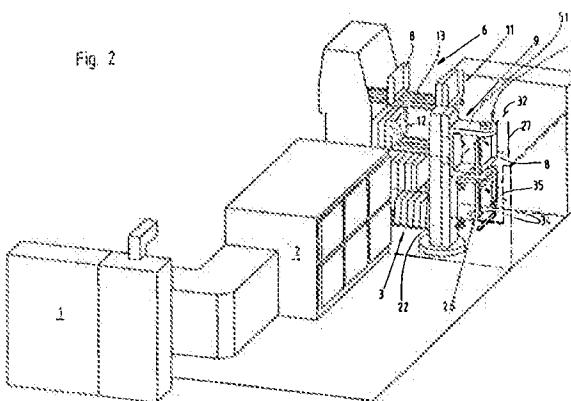
⑯ Erfinder:

Glösmann, Josef, 2050 Hamburg, DE; Grieben,
Karl-Heinz, 2053 Schwarzenbek, DE; Rinke, Andreas,
2060 Bad Oldesloe, DE

⑯ Behälterfördervorrichtung

Bei einer Behälterfördervorrichtung zum Austausch von Zigaretten aufnehmenden sogenannten Schrägen (8) zwischen einem Schrägenfüller (3), der Zigaretten aus einem Artikelstrom entnimmt und einem Schrägenentleerer (6), der Zigaretten in den Artikelstrom zurückführt, sind die genannten Aggregate mit ihren jeweils zwei Schrägenstationen (11, 12) für Leerschrägen und Vollschrägen in Turmbauweise übereinander angeordnet. Als Überführungsmittel (9) für die Schrägen dient ein Drehturm (22) mit zwei im Abstand zweier Schrägenstationen übereinander angeordneten Schrägaufnehmern (28), die in der Höhe zwischen dem Schrägenfüller und dem Schrägenentleerer verfahrbar, um 180° verdrehbar und gegen die Vertikale kippbar sind sowie die Schrägen über ihre Breitseite transportieren.

Fig. 2



DE 39 17 097 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Behälterfördervorrichtung zum wechselseitigen Austausch von Behältern zwischen einer Behälterfüleinrichtung zum Befüllen der Behälter mit aus einem Artikelstrom entnommenen, stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie und einer Behälterentleereinrichtung zum Entleeren der Behälter zwecks Zurückführung der Artikel in den Artikelstrom, mit der Behälterfüleinrichtung bzw. der Behälterentleereinrichtung jeweils in übereinanderliegenden Etagen zugeordneten Behälterstationen für leere und volle Behälter sowie die Behälterstationen miteinander verbindenden, Behälter aufnehmenden und abgebenden Überführungsmitteln.

Stabförmige Artikel der tabakverarbeitenden Industrie sind Tabakstäbe, Filterstäbe, Filterzigaretten, Zigarillos und dergleichen. Im hier vorliegenden Zusammenhang sollen unter stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie jedoch insbesondere solche Artikel zu verstehen sein, die axial unsymmetrisch ausgebildet sind, also in erster Linie Filterzigaretten, Tabakstäbe mit Stempelaufdruck, Zigarren bzw. Zigarillos mit Filter oder Mundstück und dergleichen. Wenn im folgenden der Einfachheit halber von Zigaretten gesprochen wird, so sind andere stabförmige Artikel der hier besprochenen Art nicht ausgeschlossen.

Bei der modernen Zigarettenfabrikation setzt sich immer mehr die Direktkopplung von Herstellungsmaschinen und Verpackungsbzw. Verarbeitungsmaschinen über Massenstromförderstrecken durch. Zum Ausgleich von Leistungsdifferenzen der angeschlossenen Maschinen sind Puffereinrichtungen erforderlich. Eine leistungsfähige Puffereinrichtung besteht beispielsweise aus einer Station zum Befüllen von Behältern in Form von sogenannten Schrägen mit Zigaretten bzw. einer Station zum Entleeren dieser Schrägen. Mittels derartiger Schrägenfüller und Schrägenentleerer wird eine Überproduktion der Herstellungsmaschinen aus der Förderstrecke abgezweigt und in Schrägen gefüllt und Produktionsausfall der Herstellungsmaschinen aus diesen Schrägen ergänzt, wobei im Kreislauf volle Schrägen vom Schrägenfüller zum Schrägenentleerer übergeführt und leere Schrägen vom Schrägenentleerer zum Schrägenfüller zurückgeführt werden. Üblicherweise werden die Schrägen im Schrägenentleerer mittels eines Drehkopfes um eine zu ihren langen Kanten parallele Achse geschwenkt, d. h. kopfunten entleert, so daß die in den Schrägen befindlichen Zigaretten beim Entleeren ihre axiale Orientierung um 180° verändern. Um die Zigaretten bezüglich der Orientierung ihrer Enden im Massenstrom richtig herum, d. h. mit gleicher Ausrichtung in den Massenstrom zurückzuführen, ist es zur Zeit üblich, zwecks Kompensation der Überkopfskippe um 180° dem Schrägenentleerer die vollen Schrägen mit der entsprechenden Orientierung der Zigarettenenden einzuführen und die leeren Schrägen entsprechend zurückgewendet und zurückgedreht an den Schrägenfüller zurückzuüberführen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Leistungsfähigkeit und Funktionssicherheit des Behälterförderersystems bei weitgehender Artikelschonung zu erhöhen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Behälterfüleinrichtung und die Behälterentleereinrichtung mit ihren zugeordneten Behälterstationen als räumlich kompakte, die Behälter in paralleler Ausrichtung aufnehmende Einheit ausgebildet und ange-

ordnet sind. Bei dieser Anordnung, bei der beispielsweise die Behälterfüleinrichtung und die Behälterentleereinrichtung übereinander und deren zugehörige Behälterstationen unmittelbar nebeneinander angeordnet sein können, ergeben sich relativ kurze Überführungswege für leere und volle Behälter.

Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sowohl hinsichtlich des Raumbedarfs als auch hinsichtlich der Handhabbarkeit bzw. des Arbeitsablaufes besteht darin, daß die Behälterfüleinrichtung und die Behälterentleereinrichtung in Turmbauweise übereinanderliegend angeordnet sind. Bei dieser Anordnung läßt sich der Behälteraustausch nach einem weiteren Vorschlag noch dadurch optimieren, daß von oben nach unten Behälterstationen für leere Behälter und Behälterstationen für volle Behälter der Behälterentleereinrichtung und der Behälterfüleinrichtung in wechselnder Folge übereinanderliegend angeordnet sind.

In Anpassung an diese Stapelanordnung sind in einer Weiterführung der Erfindung besonders effektive Überführungsmittel in zwei übereinanderliegenden Etagen mit Behälteraufnehmern zum gleichzeitigen Austausch eines leeren und eines vollen Behälters vorgesehen.

Der Behälteraustausch zwischen den Behälterstationen erfolgt auf kürzestem, direktem Wege mit Überführungsmitteln, die gemäß einer Weiterbildung als mit einem Schwenkantrieb versehener und für die Behälteraufnehmer mit einem Hubantrieb ausgestatteter Drehsturm ausgebildet sind.

Um die bei der Behälterentleerung bewirkte Orientierungsänderung der Artikel zu kompensieren, sind die Behälteraufnehmer nach einem zusätzlichen Vorschlag mittels eines Drehantriebes im wesentlichen um 180° um eine vertikale, quer zur Länge der Artikel verlaufende Achse verschwenkbar. Mit Hilfe dieser voneinander unabhängigen Antriebe der Überführungsmittel ist es möglich, die Behälter während ihres Wegschwenkens aus der jeweiligen Eingriffs- bzw. Abgabe- oder Übernahmestellung im Bereich der Behälterstationen gleichzeitig bzw. bewegungsüberlagert auf die jeweils gewünschte Förderebene anzuheben bzw. abzusenken und dabei in ihrer Orientierung zu ändern.

Um die Artikel bei den zahlreichen, sich überlagernden Überführungsbewegungen sicher in den Behältern zu halten, wird weiterhin vorgeschlagen, daß die Behälteraufnehmer mittels eines Kippantriebes um eine an ihrer Oberseite verlaufende Horizontalachse mit einer Neigung gegen die Vertikalebene anstellbar sind. Durch diese Anstellmöglichkeit werden die Artikel einerseits sicher an der Behälterrückwand gehalten und damit gegen Auffall gesichert sowie andererseits in der entgegengesetzten Orientierungsphase der Behälter evtl. nach der Behälterentleerung in diesem verbleibende einzelne Artikel ausgeworfen.

Ein engräumiger sicherer Behälteraustausch zwischen den einzelnen Behälterstationen wird gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung noch dadurch unterstützt, daß die Behälteraufnehmer mit mittels eines Greiferantriebes die Behälter von ihrer Breitseite her bzw. an ihren Schmalseiten erfassenden Zangen versehen sind, welche zweckmäßigerverweise als die Behälter untergreifende Parallelgreifer ausgebildet sind.

In weiterer Ausnutzung des Schwenkantriebes der Überführungsmittel zur Erhöhung der Flexibilität des Fördersystems ist nach einer Weiterbildung vorgesehen, daß die Überführungsmittel zwischen den Behälterstationen der Behälterfüll- und Entleereinrichtung und einer separaten doppelstöckigen Speicherstation

für volle und leere Behälter angeordnet sind. Für ihren optimalen Einsatz und ihre optimale Integration in das Behälterförderungssystem befindet sich die Speicherstation einerseits im Einzelbehälteraustausch mit den Überführungsmitteln und andererseits im Behälterblockaustausch mit einem doppelstöckigen Behälterzubringer. Hierbei ist weiterhin vorgesehen, daß der Behälterzubringer in eine Block-Tauschstation der Speicherstation hineinbewegbar und durch Hubmittel der Block-Tauschstation entleerbar bzw. beladbar ist.

Der mit der Erfindung erzielte Vorteil besteht in Verbindung mit einer platzsparenden Bauweise im direkten Behälteraustausch auf engstem Raum zwischen den einzelnen Behälterstationen. Kurze Überführungswägen gestatten wiederum eine Reduzierung der Überführungsgeschwindigkeiten bzw. ermöglichen sanftere Beschleunigungen und Verzögerungen und damit eine schonendere Handhabung der Artikel. Daraus resultiert insgesamt eine geringere Störungsanfälligkeit des Systems.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der in den beigelegten Abbildungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Hierbei zeigen:

Fig. 1 Vorderansicht von übereinander angeordneten Vollschragen-/Leerschragestationen eines Schrägenfüllers und Schrägenentleerers gemäß Erfindung,

Fig. 2 eine perspektivische Gesamtansicht eines in ein Produktionssystem integrierten Schrägenförderersystems,

Fig. 3 eine Seitenansicht auf das Schrägenförderersystem gemäß Fig. 1,

Fig. 4 eine Draufsicht auf das Schrägenförderersystem mit integriertem Zusatzspeicher und

Fig. 5 eine spezielle Ausführungsform des Zusatzspeichers in der Seitenansicht.

Die in den Fig. 1 bis 4 dargestellte Behälterfördervorrichtung ist in eine Produktionslinie zum Herstellen und Verpacken von Filterzigaretten integriert, bestehend aus einer in Fig. 2 dargestellten Zigarettenherstellmaschine 1, einer Filteranzetzmashine 2 sowie nicht dargestellten Verpackungsaggregaten. Die Behälterfördervorrichtung weist zum Ausgleich von Leistungsunterschieden zwischen Herstell- und Verpackungsmaschinen eine Behälterfüllleinrichtung in Form eines sogenannten Schrägenfüllers 3 zum Entnehmen von Filterzigaretten aus einem Artikelstrom 4, eine Behälterentleereinrichtung in Form eines sogenannten Schrägenentleerers 6 zur Rückführung der entnommenen Filterzigaretten in den Artikelstrom 4 sowie gegebenenfalls eine zusätzliche Speicherstation 7 zur Zwischenspeicherung von Behältern in Form von sogenannten Schrägen 8 sowie ein Überführungsmittel 9 zur Handhabung von Vollschrägen und Leerschrägen auf.

Die genannten Aggregate in Form des Schrägenfüllers 3, des Schrägenentleerers 6 sowie der Speicherstation 7 sind zum Speichern der Schrägen 8 auf bekannte Weise mit in zwei Etagen übereinanderliegenden Plattformen versehen, von denen jeweils die oberen Plattformen als sogenannte Leerschragestation 11 und die unteren Plattformen als sogenannte Vollschragestation 12 ausgebildet sind. In den Leerschragestationen 11 und Vollschragestationen 12 des Schrägenfüllers 3, des Schrägenentleerers 6 und der Speicherstation 7 stehen die Schrägen 8 auf Förderbändern 13, welche in den Vollschragestationen 12 des Schrägenfüllers 3 und des Schrägenentleerers 6 in Förderrichtung (Pfeil 14 bzw. Pfeil 16) abwärts geneigt verlaufen.

Der Schrägenfüller 3 und der Schrägenentleerer 6

sind mitsamt ihren zugehörigen Schrägenstationen 11 und 12 in Turmbauweise und paralleler Ausrichtung übereinanderliegend angeordnet, während die zusätzliche Speicherstation 7 hierzu im Winkel von 90° verläuft.

Gemäß Fig. 5 dient das vordere Ende der übereinanderliegenden Schrägenstationen 11 und 12 der Speicherstation 7 zur Einzelabgabe bzw. Einzelentnahme von Schrägen 8, während das hintere Ende der Speicherstation 7 mit einem Schrägenwagen 17 im Blockaustausch steht, indem jeweils ein ganzer Leerschragenblock 18 bzw. Vollschragenblock 20 zwischen der Speicherstation 7 und dem Schrägenwagen 17 ausgetauscht wird. Hierzu ist der Schrägenwagen 17 in die Speicherstation 7 hineinfahrbar, wobei deren Förderbänder 13 in Richtung des Pfeils 19 angehoben bzw. in Richtung des Pfeils 21 abgesenkt werden, um einen Leerschragenblock 18 zu übernehmen bzw. einen Vollschragenblock 20 auf den Schrägenwagen 17 abzusetzen.

Um den Schrägenaustausch zwischen den Schrägenstationen 11 und 12 des Schrägenfüllers 3 und den Schrägenstationen 11 und 12 des Schrägenentleerers 6 untereinander sowie zwischen den genannten Schrägenstationen des Schrägenfüllers 3 bzw. des Schrägenentleerers 6 und den entsprechenden Schrägenstationen 11 und 12 der Speicherstation 7 zu gewährleisten, sind die Überführungsmittel 9 als Drehturm 22 ausgebildet, welcher mittels eines Schwenkantriebes 23 um eine vertikale Achse 24 verschwenkbar und in übereinanderliegenden Etagen im Abstand von zwei Schrägenstationen 11 und 12 mit Schrägenaufnehmern 26 versehen ist, die in Richtung des Doppelpfeils 27 gemäß Fig. 3 mittels eines Hubantriebes 28 jeweils auf das Niveau der oberen Schrägenstationen 11 und 12 des Schrägenentleerers 6 anhebbar bzw. auf das Niveau der unteren Schrägenstationen 11 und 12 des Schrägenfüllers absenkbar sind, wobei nacheinander jeweils der obere Schrägenaufnehmer 26 einen leeren Schragen und der untere Schrägenaufnehmer 26 einen vollen Schragen 8 transportiert. Die Schrägenaufnehmer 26 sind darüber hinaus gemeinsam um eine vertikale Achse mittels eines Drehantriebes 29 in Richtung des Doppelpfeils 31 um 180° hin- und herdrehbar sowie um eine obere horizontale Achse 32 mittels eines Kippantriebes 33 in Richtung des Doppelpfeils 35 gemäß Fig. 2 mit einer Neigung gegen die Vertikalebene anstellbar. Der Zweck dieser unterschiedlichen Stellantriebe wird in Verbindung mit der Wirkungsweise noch näher erläutert.

Zur Aufnahme der Schrägen 8 von ihrer Breitseite her bzw. zum Erfassen ihrer Schmalseiten sind die Schrägenaufnehmer 26 mit als Parallelgreifer ausgebildeten Zangen 34 versehen, welche mit Hilfe von Führungsbuchsen 36 in Richtung des Doppelpfeils 37 auf der Achse 32 verschiebbar sind und mittels eines Greiferantriebes 38 den Schragen 8 seitlich erfassen und unterseitig abstützen.

Die Wirkungsweise der zuvor beschriebenen Behälterfördervorrichtung ist wie folgt: Beim Leistungsgleichgewicht zwischen der die Zigaretten herstellenden Linie und den Verpackungsaggregaten werden keine Zigaretten aus dem Artikelstrom 4 entnommen und auch keine Zigaretten in den Artikelstrom zugegeben. Bei einem Leistungübergewicht der Produktionslinie werden hingegen auf bekannte Weise durch den Schrägenfüller 3 Zigaretten im Massenstrom aus dem Artikelstrom 4 abgezweigt, indem ein Schragen 8 in Richtung des Pfeils 39 vom Niveau der Leerschragestation 11 auf das Niveau der Vollschragestation 12 abgesenkt wird. Diese Zigarettenentnahme kann durch die Spei-

cherkapazität der Leerschragenstation 11 und der Vollschragenstation 12 des Schragenfüllers 3 eine Zeit lang aufgefangen werden.

Bei einem Leistungsübergewicht der Packmaschinenaggregate werden auf ebenfalls bekannte Weise Zigaretten durch den Schragenenleerer 6 in den Artikelstrom 4 zugegeben, indem die auf der Vollschragenstation 12 des Schragenenleerers 6 stehenden Schrägen 8 durch nicht gezeigte Hubmittel in Richtung des Pfeils 41 in eine Schragenaufnahme 42 übergeführt werden. Ein an der Schragenaufnahme 42 angreifender Schwenkantrieb 43 entleert einen vollen Schrägen 8 in Richtung des Doppelpfeils 44 über Kopf in ein Magazin 46 oberhalb des Artikelstroms 4 gemäß Fig. 1, von wo aus die Zigaretten in Form eines Artikelzweigstromes 47 in den Hauptartikelstrom 4 eingeleitet werden. Auch in diesem Fall kann das Leistungsübergewicht der Packmaschine eine Zeit lang intern durch den Schragenenleerer 6 im Rahmen der Speicherkapazität seiner Leerschragestation 11 und seiner Vollschragestation 12 kompensiert werden. Der auf diese Weise entleerte Schrägen 8 wird in Richtung des Doppelpfeils 44 zurückgeschwenkt und automatisch unter Öffnen einer Klappe 48 durch eine verfahrbare Greifvorrichtung 49 auf den Bandförderer 13 der Leerschragestation 11 übergeführt.

Um auch längerfristig die Speicherkapazität der Leerschragestationen 11 und der Vollschragestationen 12 des Schragenfüllers 3 und des Schragenenleerers 6 zu gewährleisten, erfolgt vom Ende der jeweiligen Förderbänder 13 her durch das Überführungsmittel 9 ein Austausch von Vollschrägen und Leerschrägen zwischen den oberen Schragestationen und den unteren Schragestationen des Schragenenleerers 6 bzw. des Schragenfüllers 3 auf folgende Weise: Der Drehturm 22 arbeitet derart, daß jeweils gleichzeitig ein Leerschragen und ein Vollschragen ausgetauscht, d. h. an die jeweilige Schragestation abgegeben bzw. von dieser übernommen wird. Es sei angenommen, daß die beiden Schragenaufnehmer 26 des Drehturms 22 sich in der unteren Hubstellung in Höhe der Schragestationen 11 und 12 des Schragenfüllers 3 befinden, wobei der obere der beiden Schragenaufnehmer 26 einen Leerschragen 8 aus der obersten Leerschragestation 11 des Schragenenleerers 6 abwärts transportiert hat. Der Drehturm 22 nimmt eine Position ein, in der ein die Schragenaufnehmer 26 tragendes Joch 51 quer im Winkel von 90° in die Bänderstrecke der Förderbänder 13 ragt und die Breitseite der Schragenaufnehmer 26 mit der Zangenöffnung der Zangen 34 der Förderrichtung der Förderbänder 13 zugewandt ist. Durch Betätigen des Greiferantriebes 38 werden die Zangen 34 geöffnet, so daß der Leerschragen 8 auf das Förderband 13 der Leerschragestation 11 abgesetzt wird und durch Inbetriebnahme des Transportbandes 13 an die Leerschragengruppe aufschließen kann. Durch Betätigen des Greiferantriebs 38 werden die Zangen 34 des unteren Schragenaufnehmers 26 aufeinanderzubewegen und erfassen dabei den auf der unteren Vollschragestation 12 des Schragenfüllers 3 bereitstehenden Schrägen 8 an dessen Schmalseiten. Durch Betätigen des Kippantriebes 33 des Schragenaufnehmers 26 wird der Vollschragen in die in Fig. 3 gezeigte Schräglage gekippt, um zu verhindern, daß die Zigaretten während der Überführung aus dem Schrägen herausfallen. Durch Betätigen des Schwenkantriebes 23 wird der Drehturm um seine Achse 24 um 45° in die in Fig. 4 gezeigte Lage geschwenkt, um die Schragenaufnehmer 26 einerseits ungehindert um 180° drehen zu können und andererseits auf das

Niveau des Schragenenleerers 6 verfahren zu können. Durch die 180°-Drehung des Schrägen 8 mittels des Drehantriebes 29 ist sichergestellt, daß die Filterzigaretten in der richtigen Ausrichtung ihrer Enden, mit der sie aus dem Artikelstrom entnommen wurden, auch wieder in den Artikelstrom zurückgeführt werden, indem die bei der Überkopfschwenkung des Schragenenleerers 6 erfolgende Umorientierung der Filterzigaretten vorher durch die 180°-Schwenkung des Schrägen im Schragenaufnehmer 26 kompensiert wird. Durch Ingangsetzen des Hubantriebes 28 werden der obere leere Schragenaufnehmer 26 und der untere einen Vollschragen tragende Schragenaufnehmer 26 auf die jeweilige Ebene der Leerschragestation 11 bzw. der Vollschragestation 12 des Schragenenleerers 6 angehoben. Die geschilderten Bewegungsabläufe können sich auf zeitsparende Weise zumindest teilweise überlagern. Im Bereich der Schragestationen 11 und 12 des Schragenenleerers 6 schwenkt der Drehturm 22 mit seinem Joch 51 wieder in die Bänderstrecke der Förderbänder 13 ein, wobei einerseits durch Aktivierung der entsprechenden Antriebe der von der unteren Vollschragestation 12 heraufgeführte Vollschragen 8 auf die Schräglage der Bänderbahn 13 zurückgekippt und abgesetzt wird und andererseits durch den oberen Schragenaufnehmer 26 ein Leerschragen 8 von der obersten Leerschragestation 11 abgenommen wird. Durch Ankippen dieses Leerschrägen 8 um die Achse 32 des Schragenaufnehmers 26 werden eventuell noch im Schrägen verblichene bzw. verkleimte Filterzigaretten ausgeworfen. Der durch Aktivierung der zuvor beschriebenen Antriebe nunmehr abwärts zur Leerschragestation 11 des Schragenfüllers zurückgeführte Leerschragen wird durch Zurückdrehen des Schragenaufnehmers 26 um 180° wieder in der richtigen Orientierung bezüglich der Filterenden der aus dem Artikelstrom 4 abgezweigten Filterzigaretten auf das Förderband 13 des Schragenfüllers 3 zurückgeführt.

Beim Schragenaustausch zwischen den Schragestationen des Schragenfüllers 3 und des Schragenenleerers 6 einerseits und der externen Speicherstation 7 andererseits schwenkt der Drehturm 22 um seine Achse 24 jeweils um 90° zwischen den Stationen hin und her, während dem die übrigen überlagerten Bewegungen der Schragenaufnehmer 26 ausgeführt werden.

Patentansprüche

1. Behälterfördervorrichtung zum wechselseitigen Austausch von Behältern zwischen einer Behälterfüllleinrichtung zum Befüllen der Behälter mit aus einem Artikelstrom entnommenen, stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie und einer Behälterentleereinrichtung zum Entleeren der Behälter zwecks Zurückführung der Artikel in den Artikelstrom, mit der Behälterfüllleinrichtung bzw. der Behälterentleereinrichtung jeweils in übereinanderliegenden Etagen zugeordneten Behälterstationen für leere und volle Behälter sowie die Behälterstationen miteinander verbindenden, Behälter aufnehmenden und abgebenden Überführungsmitteln, dadurch gekennzeichnet, daß die Behälterfüllleinrichtung (3) und die Behälterentleereinrichtung (6) mit ihren zugeordneten Behälterstationen (11, 12) als räumlich kompakte, die Behälter (8) in paralleler Ausrichtung aufnehmende Einheit ausgebildet und angeordnet sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-

zeichnet, daß die Behälterfülleinrichtung (3) und die Behälterentleereinrichtung (6) in Turmbauweise übereinanderliegend angeordnet sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß von oben nach unten Behälterstationen (11) für leere Behälter (8) und Behälterstationen (12) für volle Behälter (8) der Behälterentleereinrichtung (6) und der Behälterfüll-
einrichtung (3) in wechselnder Folge übereinander-
liegend angeordnet sind.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Überführungs-
mittel (9) in zwei übereinanderliegenden Etagen mit Behälteraufnehmern (26) zum gleichzeitigen
Austausch eines leeren und eines vollen Behälters (8) versehen sind.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Überführungs-
mittel (9) als mit einem Schwenkantrieb (23) verse-
hener und für die Behälteraufnehmer (26) mit ei-
nem Hubantrieb (28) ausgestatteter Drehturm (22)
ausgebildet sind.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Behälteraufneh-
mer (26) mittels eines Drehantriebes (29) im we-
sentlichen um 180° um eine vertikale, quer zur Län-
ge der Artikel verlaufende Achse verschwenkbar
sind.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Behälteraufneh-
mer (26) mittels eines Kippantriebes (33) um eine
an ihrer Oberseite verlaufende Horizontalachse
(32) mit einer Neigung gegen die Vertikalebene
anstellbar sind.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Behälteraufneh-
mer (26) mit mittels eines Greiferantriebs (38) die
Behälter (8) von ihrer Breitseite her bzw. an ihren
Schmalseiten erfassenden Zangen (34) versehen
sind.

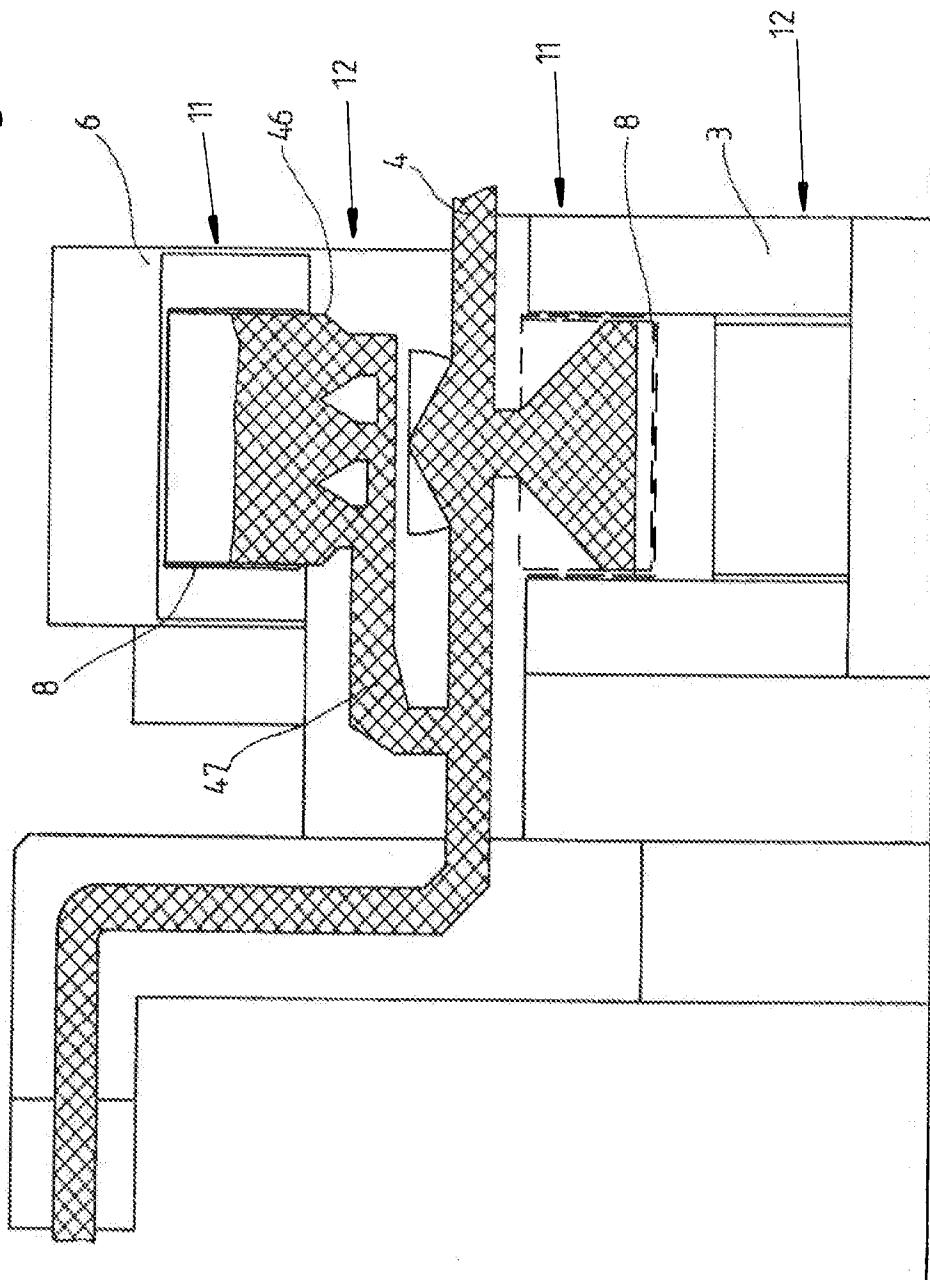
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Zangen (34) als
die Behälter (8) untergreifende Parallelgreifer aus-
gebildet sind.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Überführungs-
mittel (9) zwischen den Behälterstationen (11, 12)
der Behälterfüll- und Entleereinrichtung (3 bzw. 6)
und einer separaten doppelstöckigen Speichersta-
tion (7) für volle und leere Behälter (8) angeordnet
sind.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Speicherstation
(7) sich einerseits im Einzelbehälteraustausch mit
den Überführungsmitteln (9) und andererseits im
Behälterblockaustausch mit einem doppelstöckig-
gen Behälterzubringer (17) befindet.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälterzubrin-
ger (17) in eine Block-Tauschstation der Speicher-
station (7) hineinbewegbar und durch Hubmittel
der Block-Tauschstation entleerbar bzw. beladbar
ist.

Fig. 1



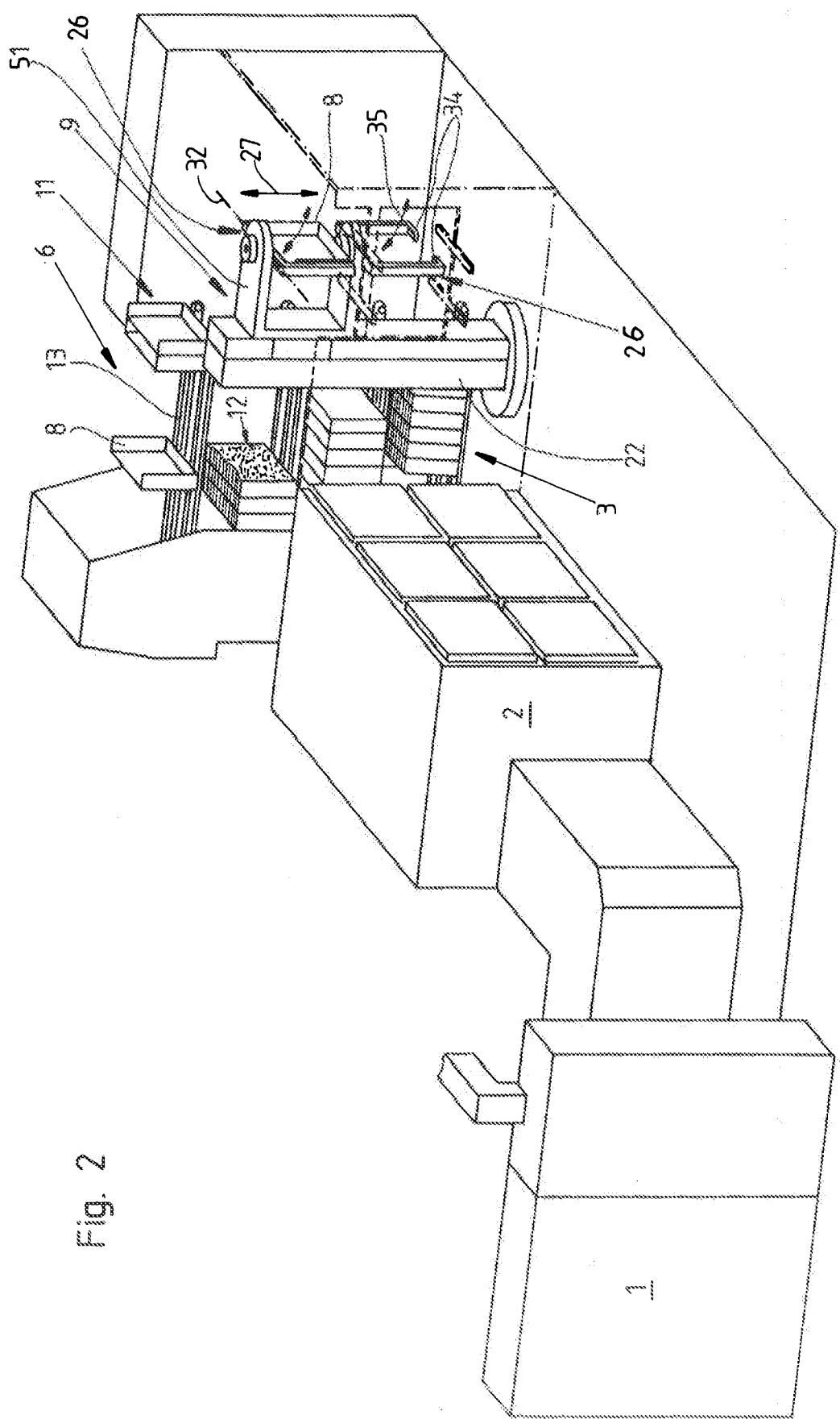
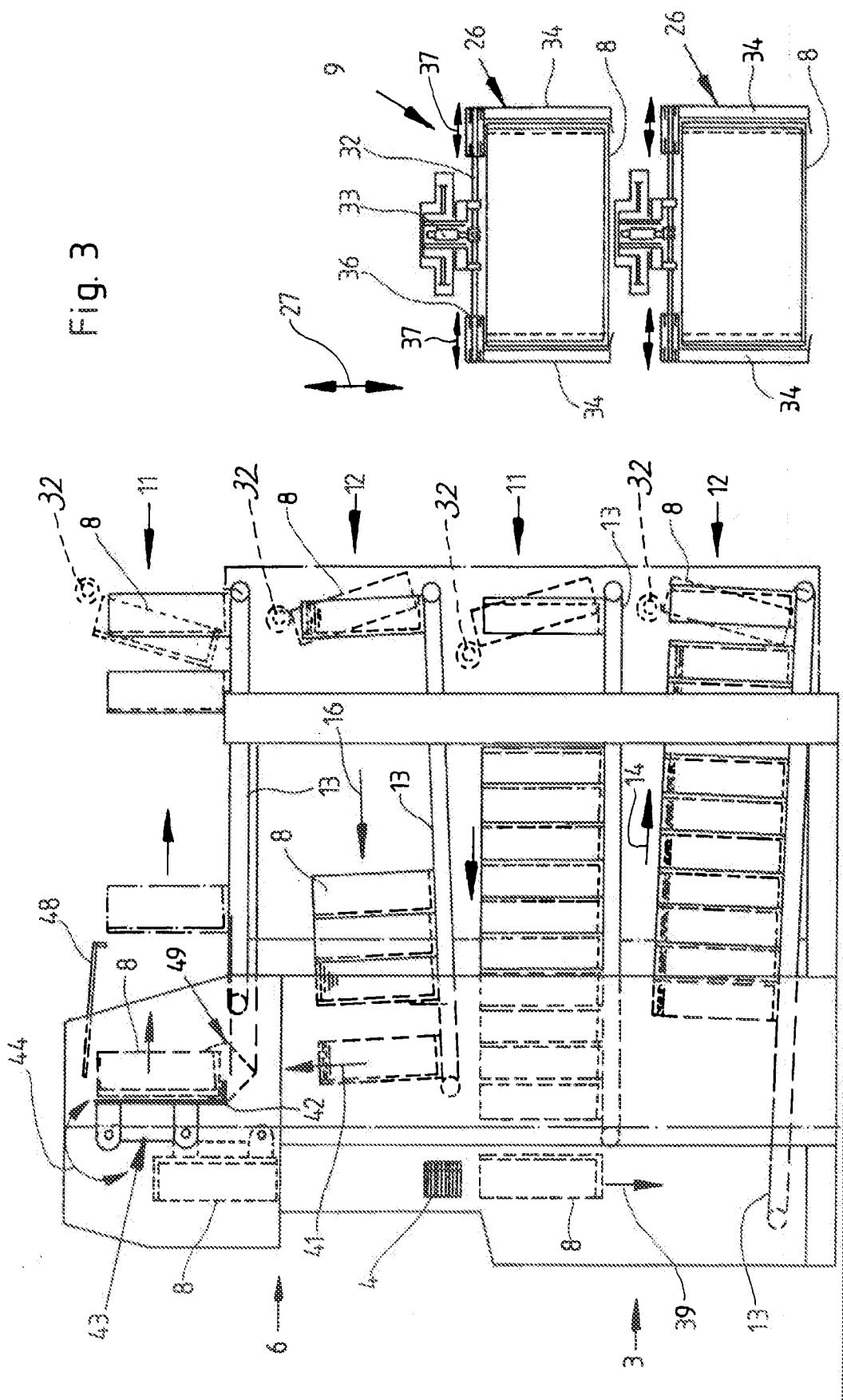
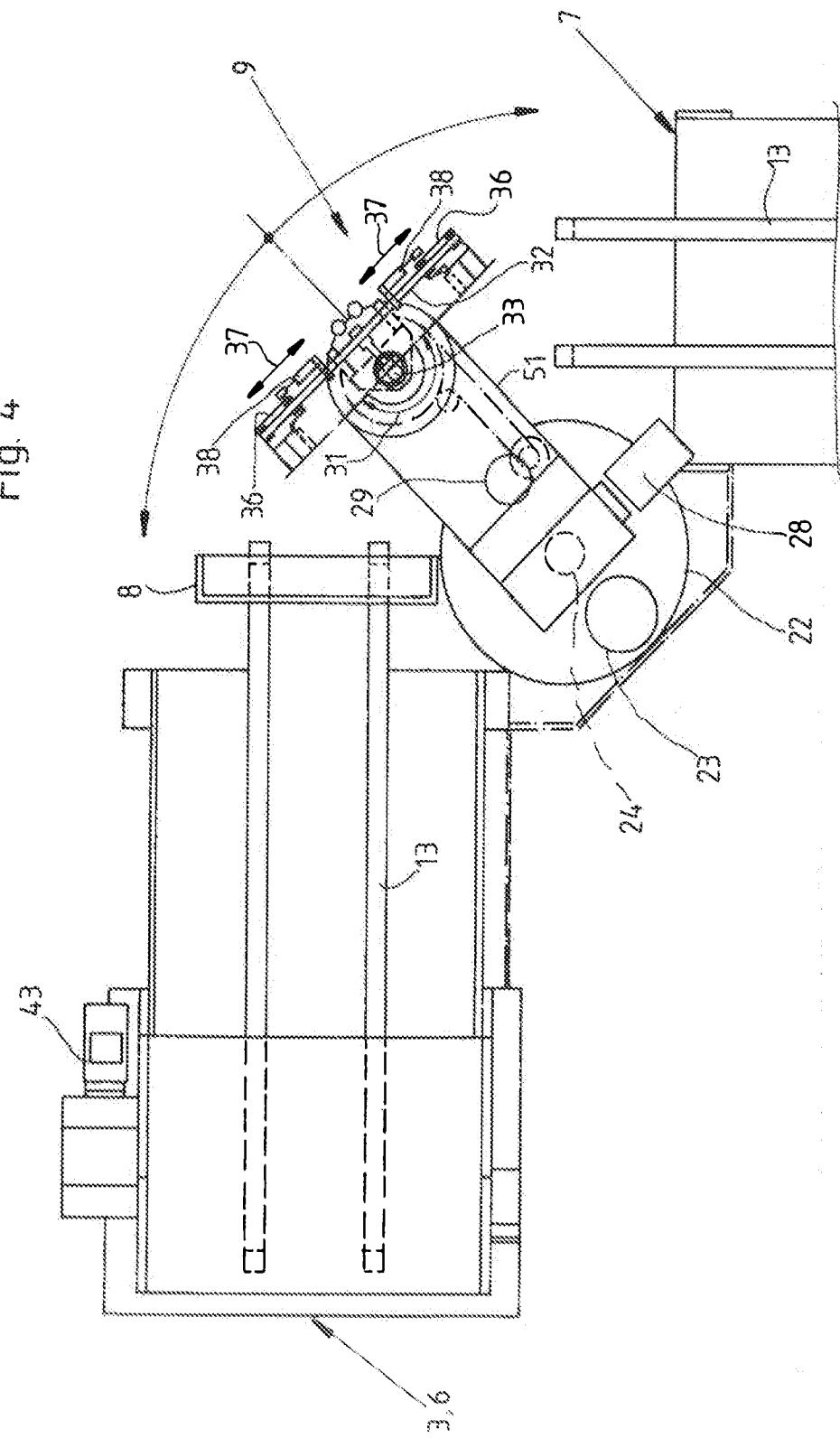


Fig. 2



4
Ein



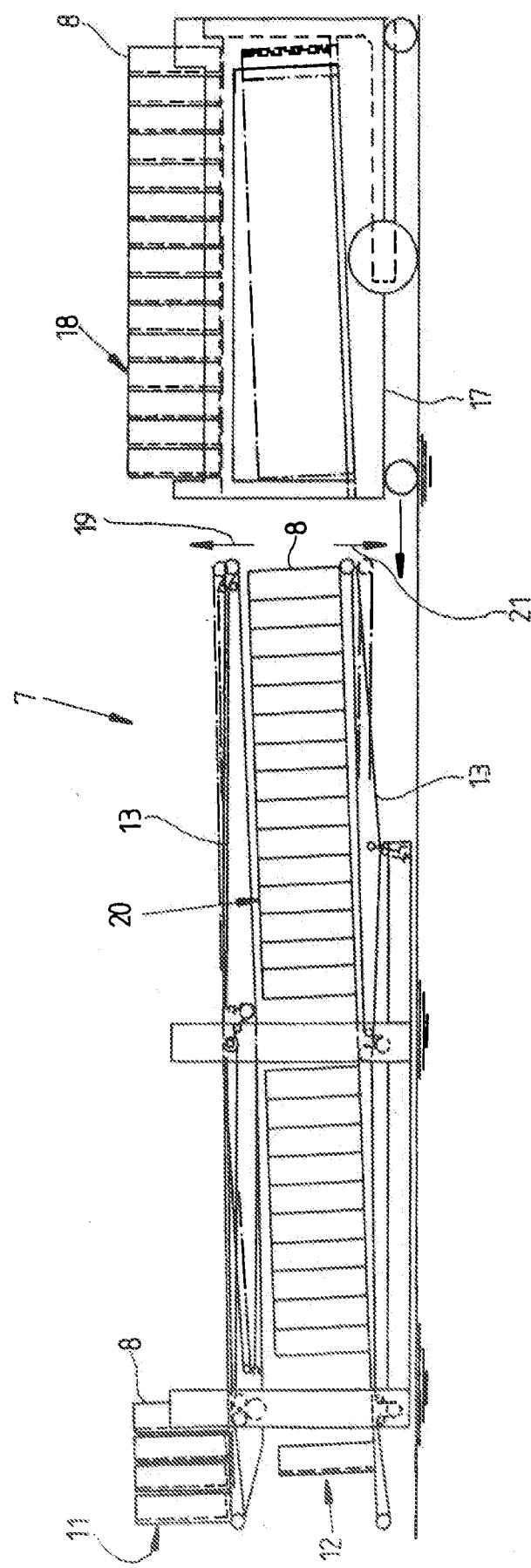


Fig. 5